

SUR QUELQUES ALGUES CALCAIRES DU NUMMULITIQUE  
DE LA HAUTE-SAVOIE,

PAR M<sup>me</sup> PAUL LEMOINE.

Au cours de la revision de la feuille géologique d'Annecy, M. L. Moret, a signalé, dans les couches nummulitiques de la Haute-Savoie, la présence de Mélobésiées dans des gisements d'âge éocène supérieur ou priabonien. Bien que ces algues y soient à l'état de débris, ce qui rend leur détermination quelque peu incertaine, il était intéressant de faire l'étude d'une collection qui provient d'un niveau indiscutable et bien daté par des Nummulites. En effet dans beaucoup de gisements, il reste un doute sur l'âge des « couches à *Lithothamnium* »; par suite, la comparaison des espèces et l'étude de leur répartition ne repose sur aucune base géologique solide.

Toute une série de gisements priaboniens renferment des Mélobésiées en Haute-Savoie; je vais rapidement les passer en revue en allant de l'Ouest vers l'Est :

Au Nord du lac d'Annecy, dans la montagne de Veyrier<sup>(1)</sup>, M. Moret a observé dans le Priabonien à facies littoral, un banc de « calcaire à *Lithothamnium* » typique formant un véritable récif. Entre Menthon-Saint-Bernard et Talloires, la rive orientale du lac d'Annecy fait saillie à l'intérieur du lac : c'est le roc de Chère<sup>(2)</sup>; au-dessus du Sénonien, M. Moret a observé deux niveaux à Nummulites séparés par des couches lacustres à *Bulimes* correspondant au Lutétien supérieur; le niveau à Nummulites le plus élevé montre, sur une épaisseur de 50 mètres, des conglomérats, des grès, des calcaires à petites Nummulites (*N. striatus*) et des « calcaires à *Lithothamnium* » qui sont par conséquent d'âge priabonien.

Nous retrouvons encore des calcaires à *Lithothamnium* associés à de petites Nummulites à l'Est de Saint-Laurent dans la vallée du Borne<sup>(3)</sup>; puis entre Scionzier et Cluses, et au delà de Cluses, au plateau d'Araches. Enfin au Nord du désert de Platé, au-dessus des Chalets de Fleine, en se dirigeant vers la combe de Veret, on franchit le Sénonien, puis les couches schis-

(1) MORET, Revision de la feuille d'Annecy. *Bull. carte géol. Fr.* XXV, n° 143, 1920-1921, p. 4.

(2) MORET et CARETTE, Découverte du Lutétien marin au roc de Chère, Lac d'Annecy. *C. R. Acad. Sc.*, 25 août 1924, t. 179, p. 443-444.

(3) MORET, Revision de la feuille d'Annecy au 80,000. *Bull. carte géol. Fr.* n° 151, XXVII, 1922-1923, p. 8, 9.

toïdes noirs du Nummulitique qui contiennent des Mélobésiées associées à *N. striatus*, *Operculina alpina*; ces couches sont surmontées par les calcaires compacts à *Orthophragmina* et le Flysch.

Les échantillons que j'ai reçus de M. Moret proviennent de la Montagne du Veyrier, du Calvaire de Thônes, du Roc de Chère et de Saint-Jean-de-Sixt.

J'y ai reconnu les espèces suivantes :

*Archæolithothamnium nummuliticum* GÜMB.

*Lithothamnium Moreti* nov. sp.

*Lithothamnium Faurai* nov. sp.

*Lithophyllum simplex* nov. sp.

*Lithophyllum symmetricum* nov. sp.

*Lithophyllum* (*Dermatolithon*) sp.

*Melobesia* (*Lithoporella*) *melobesioides* Fosl.

*Jania nummulitica* nov. sp.

#### ARCHÆOLITHOTHAMNIUM NUMMULITICUM (Gümb.) Rothpl.

Un *Archæolithothamnium* qui me paraît voisin de *Arch. nummuliticum* existe dans le calcaire à Mélobésiées priabonien du Roc de Chère (lac d'Annecy); le fragment observé dans une plaque mince est une coupe de mamelon de 4 millim.  $\times$  5 millim. avec quatre rangées de sporanges; ceux-ci sont extrêmement serrés les uns contre les autres dans chacune des rangées; la plupart ont une forme plus ou moins rectangulaire avec leurs extrémités arrondies; ils mesurent 100 à 130  $\mu$  de longueur; quelques-uns ont une forme de massue amincie à la partie supérieure en un col de 40 à 50  $\mu$  de long; ces sporanges atteignent au total 160  $\mu$  de longueur; leur largeur est de 50  $\mu$ .

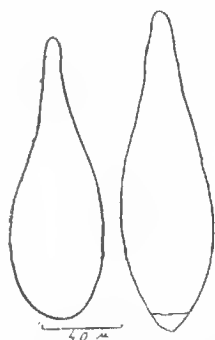


Fig. 1.

Sporanges avec col.

Le tissu est constitué par des rangées de cellules rectangulaires qui mesurent 15 à 32  $\mu$  de long et 10 à 15  $\mu$  jusqu'à 18  $\mu$  de large; les dimensions les plus fréquentes paraissent 20 à 22  $\mu \times$  10 à 15  $\mu$ . Près des sporanges, sur une faible épaisseur, les cellules sont disposées en files.

*Arch. nummuliticum* a été décrit par Gumbel<sup>(1)</sup>; puis Rothpletz<sup>(2)</sup> l'a décrit à nouveau sur des échantillons authentiques provenant de l'Éocène de Borgo

(1) GÜMBEL, Die sogenannten Nulliporen. Erster Theil. *Abhand. d. K. bay. Acad. d. Wissensch.* XI, 1871, p. 27, pl. I., fig. 2 a b.

(2) ROTHPLETZ, Fossile Kalkalgen aus den Familien der Codiaceen und Corallinaceen. *Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch.* XLIII, Heft 2, 1891, voir p. 316, pl. XVII, fig. 5.

dans le Val Sugana (Suisse) et de Kressenberg (Bavière); cet auteur indique pour les cellules les dimensions de  $15 \text{ à } 25 \mu \times 10 \text{ à } 15 \mu$  et pour les sporanges  $120 \mu \times 60 \mu$ .

Dans l'espèce du priabonien de Haute-Savoie les cellules atteignent une longueur plus grande ( $32 \mu$ ) et les sporanges sont un peu moins larges ( $50 \mu$ ), leur longueur est la même, sauf pour ceux munis d'un col allongé; dans la figure de Rothpletz les sporanges sont terminés en pointe à la partie supérieure, mais la figure est à trop faible échelle pour qu'on discerne si quelques-uns sont terminés par un col aussi développé que ceux que je figure ici.

En résumé, les quelques différences que je relève entre l'espèce du Lutétien de Suisse et de Bavière et celle du Priabonien de Haute-Savoie peuvent tenir au manque de détail des descriptions; mais il est possible aussi que ces différences aient la valeur de distinctions spécifiques.

En dehors des localités indiquées ci-dessus, *Arch. nummuliticum* a été signalée par Capeder<sup>(1)</sup> dans le calcaire Oligocène de Gassino, mais les dimensions qu'il indique pour les cellules ( $9 \text{ à } 12 \mu$ ) et pour les sporanges ( $75 \mu \times 50 \mu$ ) ne correspondent pas à celles de cette espèce. D'ailleurs lorsque j'ai eu entre les mains la collection de plaques minces de cet auteur<sup>(2)</sup> je n'ai pas observé, dans celle de Gassino, d'espèce appartenant à ce genre, mais seulement 2 *Lithothamnium* et 2 *Lithophyllum*.

Quant aux échantillons signalés en Algérie ils doivent, ainsi que je le montrerai prochainement, appartenir à une autre espèce.

#### *Lithothamnium Moreti* nov. sp.

Je dédie à M. Moret une espèce de l'Eocène supérieur du Roc de Chère (lac d'Annecy), qui se trouve à la fois dans des roches de couleur gris mastic avec des débris d'algues et dans un bel échantillon de calcaire à Mélobésiées; la même espèce existe au Mont Durand près Saint-Jean-de-Sixt, dans le Priabonien.

L'un des fragments a 1 centimètre de large à la base et se divise à sa partie supérieure en 3 ébauches de mamelons de 2 à 3 millimètres de diamètre, le plus grand a  $1/2$  centimètre de haut.

Le tissu est formé de petites cellules rectangulaires ou carrées de 5 à

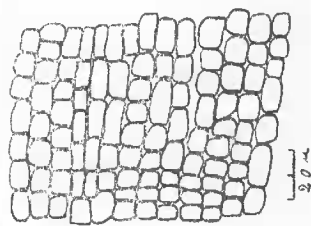


Fig. 2.  
Cellules de *L. Moreti*.

(1) CAPEDER. Contribuzione allo studio dei *Lithothamnion* terziari. *Malpighia*, XIV, 1900, voir p. 176, pl. VI, fig. 2.

(2) LEMOINE (M<sup>me</sup>). Revision des Mélobésiées tertiaires d'Italie décrites par M. Capeder. *C. R. Congrès Sociétés Savantes*, 1925. Sciences, p. 241-259, 17 fig. texte, paru 1926.

12  $\mu$  qui atteignent 15 et 18  $\mu$ ; la largeur varie de 5 à 12  $\mu$ . L'hypothalle basilaire n'existait pas dans la coupe étudiée.

Les conceptacles sont très nombreux dans les mamelons; on remarque dans le toit la présence de canaux caractéristiques du genre *Lithothamnium*; les conceptacles mesurent 300 à 525  $\mu$  de largeur en coupe et 75 à 150  $\mu$  de haut.

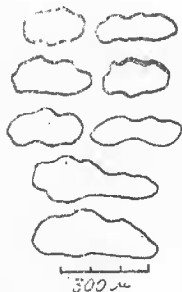


Fig. 3. — Conceptacles de *L. Moreti*.

Les cellules de *L. Moreti* ont une dimension voisine de celle de *Arch. torulosum* (GÜMB.) Rothpletz, d'après les dimensions données par Rothpletz : 7 à 12  $\mu$  de long et 7 à 9  $\mu$  de large.

#### LITHOTHAMNIUM sp.

Dans les plaques de l'Eocène supérieur du Roc de Chère et dans celui de la Montagne de Veyrier, j'ai observé des thalles de moins de 100  $\mu$  d'épaisseur appartenant au genre *Lithothamnium*. L'hypothalle est formé de cellules rectangulaires de 17 à 35  $\mu \times$  4 à 10  $\mu$  en files extrêmement serrées; le périthalle est formé de cellules de 4 à 9  $\mu \times$  7 à 11  $\mu$ . Ces thalles représentent sans doute l'état jeune d'un *Lithothamnium*, peut-être même de *L. Moreti*?

#### *Lithothamnium Faurai* Lem. mscr.

Dans une plaque d'une roche du Priabonien du Mont Durand, près Saint-Jean-de-Sixt, existe une coupe de branche de 2 millim. 200 de diamètre avec des zones d'accroissement marquées; les cellules sont assez variables de dimensions : elles mesurent 12 à 22  $\mu$ , jusqu'à 28  $\mu$  de longueur et 7 à 15  $\mu$  de largeur.

Cette espèce m'a paru être la même qu'une espèce que je décrirai prochainement avec d'autres espèces du Nummulitique d'Espagne.

#### *Lithophyllum simplex* nov. sp.

On observe, dans les grès calcarifères de l'Eocène supérieur de la Montagne de Veyrier et dans le Priabonien du Calvaire de Thônes des thalles extrêmement minces, de 100  $\mu$  d'épaisseur seulement, pour lesquels je propose ce nom nouveau; ces thalles sont constitués uniquement par l'hypothalle, le périthalle n'est représenté que par 1 ou 2 cellules seulement qui servent de couverture à l'hypothalle.

L'hypothalle est formé de cellules de 25 à 30  $\mu$  et 10 à 20  $\mu$  de large, disposées en rangées; les cloisons limitant les rangées sont très minces et faiblement arquées, de sorte que la disposition en rangées est peu apparente au faible grossissement.

Cette espèce rappelle *L. lichenoides* actuel et *L. prelichenoides* LEM. fossile par la dimension des cellules de l'hypothalle; mais dans ces deux espèces les cloisons limitant les rangées sont plus épaisses, plus marquées et très nettement concentriques.

*L. simplex* existe dans le Nummulitique de Catalogne (Espagne) d'où je vais la décrire à nouveau; j'ai reconnu également sa présence dans une plaque mince de *Lithothamnium cavernosum* CAP. de l'Eocène de San Genesio (Italie) de la collection Capeder<sup>(1)</sup>, conservée au Musée géologique de Turin.

Malgré sa petitesse, cette espèce paraît être un fossile assez caractéristique.

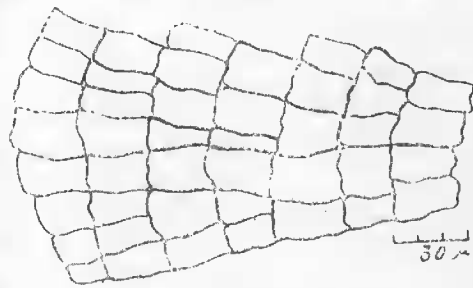


Fig. 4.  
Thalle de *Lithophyllum simplex*.

#### *Lithophyllum symmetricum* nov. sp.

Dans cette espèce, comme dans la précédente, le thalle, extrêmement mince est uniquement constitué par l'hypothalle; celui-ci se développe d'une façon symétrique à partir d'une ligne médiane et ses files se recourbent vers la partie supérieure et la partie inférieure; à l'époque actuelle cet aspect se trouve réalisé dans les thalles qui sont fixés au substratum par quelques points sans y adhérer fortement.

Les cellules sont à la fois plus courtes et plus larges que celles de *L. simplex*; celles de la partie axiale sont carrées 15 à 20  $\mu \times$  15 à 20  $\mu$ ; les cellules périphériques sont rectangulaires, les unes plus larges que hautes, les autres plus hautes que larges: de 6 à 13  $\mu \times$  6 à 15  $\mu$ . Dans l'ensemble les cellules sont disposées en rangées, mais les cloisons ne sont pas continues de la face supérieure à la face inférieure du thalle, et on constate une certaine irrégularité.

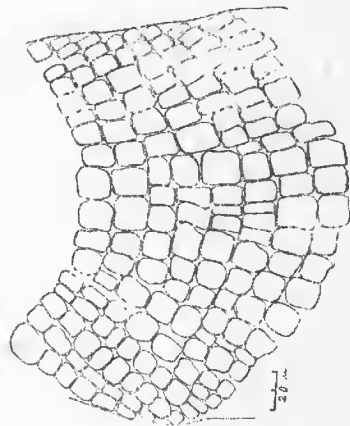


Fig. 5. — Thalle  
de *Lithophyllum symmetricum*.

Je n'ai observé cette espèce que dans le Priabonien du Calvaire de Thônes.

#### LITHOPHYLLUM (DERMATOLITHON) sp.

Des thalles appartenant très certainement au sous-genre *Dermatolithon* se rencontrent dans les roches de l'Eocène supérieur du Roc de Chère

<sup>(1)</sup> *Loc. cit.*

(lac d'Annecy). Ce sont des thalles composés de quelques rangées de cellules (au maximum 7); l'un deux montre un conceptacle de forme arrondie de  $310 \mu$  de diamètre; les cellules ont au maximum 10 à  $25 \mu$  de hauteur et 12 à  $20 \mu$  de largeur; les rangées se dédoublent au niveau d'un conceptacle.

La mauvaise conservation des cellules ne m'a pas permis de faire des mesures rigoureuses, ni d'observer l'hypothalle. Aussi est-il préférable de ne pas nommer cette espèce avant d'observer de meilleurs échantillons.

#### MELOBESIA (LITHOPORELLA) MELOBESIOIDES. Fosl.

Un fragment de ce sous-genre caractéristique existe dans une plaque mince de l'Eocène supérieur du Roc de Chère (lac d'Annecy).

A l'époque actuelle les *Lithoporella* ne se trouvent que dans les mers chaudes; à l'état fossile il en a été signalé dans l'Eocène supérieur ou l'Oligocène des Antilles; je l'ai observé dans le Stampien du Sud-Ouest de la France et dans les couches à Lépidocyclines d'Algérie<sup>(1)</sup>; M<sup>lle</sup> Pfender<sup>(2)</sup> l'a également signalé dans le Nummulitique de Catalogne. La date de son apparition est encore imprécise; mais elle n'est connue ni au Crétacé, ni au Montien.

Le genre *Melobesia*, par la trop faible taille de son thalle et la variation de ses cellules, offre trop peu de caractères distinctifs sur lesquels on puisse baser des distinctions spécifiques; aussi, d'un commun accord, les auteurs qui ont signalé cette espèce l'ont-ils désignée sous le nom de l'espèce vivante.

Le fragment observé montre deux thalles superposés chacun composé d'une seule rangée de cellules de  $25$  à  $50 \mu$  de haut et  $10$  à  $30 \mu$  de large.

#### *Jania nummulitica* nov. sp.

Je décris sous ce nom nouveau des fragments d'articles d'une Corallinée: ce débris de branche de  $300 \mu$  de diamètre devait, comme dans les *Jania* actuelles, faire partie d'un fin buisson de branches délicates.

Le tissu central de cette branche est composé de cellules à parois minces

(1) LEMOINE (M<sup>me</sup>), Étude des Mélobésiées tertiaires d'Algérie A. F. A. S. Congrès de Constantine, 1927.

(2) PFENDER, Sur les organismes du Nummulitique de la colline de San Salvador, près Camarasa (prov. de Lerida, Catalogne). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. nat.*, juin 1926, XXVI, p. 321-330, pl. VIII à XV. Madrid 1926.

de 70 à 110  $\mu$  de hauteur et de 10  $\mu$  de largeur; elles sont alignées en rangées, mais les cloisons transversales ne sont pas soudées, et au fort grossissement elles forment, entre les rangées, une ligne de démarcation sinueuse; à la périphérie ce tissu à longues cellules donne très brusquement naissance à un périthalle formé de cellules beaucoup plus petites; les cellules périphériques mesurent 10 à 15  $\mu \times 7$  à 12  $\mu$ .

Le fragment décrit ici provient des grès calcarifères de l'Eocène supérieur de la Montagne de Veyrier. Ainsi que je l'indique dans une autre publication, la même espèce existe dans le Nummulitique de Catalogne.

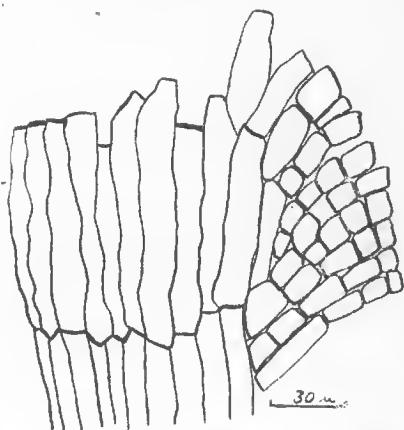


Fig. 6. — Une rangée de cellules de l'hypothalle axial de *Jania*.

\* \* \*

En résumé les quelques plaques minces étudiées de l'Eocène supérieur de la Haute-Savoie montrent l'existence de 9 espèces de Corallinacées dans cette région; la présence d'un *Archæolithothamnium* et d'un *Lithoporella* indiquent le caractère chaud de la flore.

Dans les régions chaudes la limite inférieure de vie de ces algues est de 100 mètres; mais elles ne se trouvent pas en abondance suffisante pour constituer des calcaires; aussi la formation de calcaires à Mélobésiées me semble-t-elle correspondre à une profondeur d'environ 60 mètres.

Cette étude est la première qui est faite sur des gisements priaboniens<sup>(1)</sup>; j'espère que l'arrivée de matériaux nouveaux provenant du même étage et de régions différentes me permettront ultérieurement des comparaisons intéressantes.

<sup>(1)</sup> Une espèce *L. effusum* a été signalée par Gumbel (*loc. cit.* 1871, p. 28, pl. I, fig. 3) dans des couches qu'il rapporte au Bartonien, à Trente (Suisse).